

M. l'abbé Chaboisseau rappelle que, d'après M. Reichenbach, le style serait trisulqué dans le *Gagea bohemica*.

M. Cosson répond qu'il a étudié comparativement le style et le stigmate dans les deux plantes (*G. bohemica* et *G. saxatilis*) et qu'il n'a pu y trouver de différences sensibles.

M. Éd. Bureau dit qu'il a vu le *G. bohemica* près d'Ancenis (Loire-Inférieure). La plante végète là comme à Nemours : il y a un nombre considérable de bulbilles, mais très peu de pieds portent des fleurs.

M. l'abbé Chaboisseau dit qu'à Thouars (Deux-Sèvres) le *G. bohemica* croît sur des schistes et fleurit très abondamment.

M. de Schœnefeld ajoute que, sous les quinconces de Marronniers et de Tilleuls plantés auprès du château de Saint-Germain-en-Laye, on voit, au pied de presque tous les arbres, des quantités considérables de bulbilles de *Gagea villosa*, qui végètent et persistent malgré le piétinement des promeneurs et le sarclage des allées, mais on ne rencontre que très peu d'échantillons florifères.

M. Le Dien dit que, dans son jardin, à Asnières, le *G. villosa* croît au pied des Tilleuls. Le bouleversement du sol n'a pas détruit la plante qui, cette année, a porté une quantité exceptionnelle de fleurs.

M. Fermond présente des fruits, des graines et des écorces de *Sapindus divaricatus*, et fait la communication suivante :

NOTE SUR LES FRUITS ET L'ÉCORCE DU *SAPINDUS DIVARICATUS* DU BRÉSIL,  
par M. Ch. FERMOND.

Un de nos amis, qui a visité le Brésil, nous a remis, il y a quelque temps, l'écorce d'un arbre, quelques fruits et quelques graines qu'il nous a dit être employés pour le savonnage du linge dans ce pays, où l'arbre qui les produit est appelé *Savonnier* ou *Arbre-à-savon*.

Nous avons cru d'abord qu'il s'agissait du Quillaï savonneux (*Quillaja Smegmadermos* DC. ou *Smegmadermos emarginatus* R. et P.), dont l'écorce se trouve aujourd'hui dans le commerce de France ; mais, en confrontant notre écorce et nos fruits avec la description que M. Guibourt en fait (1), il ne nous a pas été difficile de reconnaître que nous n'avions sous les yeux ni l'écorce ni les fruits du Quillaï savonneux.

Au contraire, nous avons pu nous assurer que les fruits étaient assez exactement ceux que ce professeur décrit sous le nom de *Sapindus divaricatus*,

(1) *Histoire naturelle des drogues simples*, t. III, p. 285.

dit Pao-de-Sabao (1), et dont M. Gaëtano Ambrosioni lui a fourni quelques fruits. Voici la description de ce fruit : le plus fréquemment il consiste en une baie qui, à l'extérieur, est luisante, ridée par la dessiccation, parcourue par de petits points blanchâtres, et qui, telle que nous l'avons sous les yeux, est encore de la grosseur d'une belle cerise. Sa couleur est roux jaunâtre; elle porte à sa base une large cicatrice ovulaire, plus pâle et moins luisante que le reste du fruit. Cette cicatrice présente une sorte d'axe central qui la rend bombée longitudinalement, lequel axe est terminé d'un côté par une pointe assez aiguë et de l'autre par une proéminence qui n'est que le prolongement de l'axe floral qui l'attachait au pédoncule. Les parties déclives de la cicatrice indiquent la place de deux autres carpelles bacciformes qui ont avorté, et dont on retrouve fréquemment les vestiges adhérents au carpelle qui s'est développé. Le péricarpe paraît être formé par un tissu cellulaire charnu qui, en se desséchant, s'est considérablement aminci et contracté, de sorte que, lorsqu'on vient à le couper, on ne lui trouve plus qu'une épaisseur de 1 1/2 à 2 millimètres au plus. Sa surface interne est lisse et luisante, de même couleur que l'externe, mais présente au-dessous de la cicatrice un large envahissement d'un tissu spongieux beaucoup plus pâle. Vu par transparence, ce péricarpe offre des veines plus sombres, réticulées et donnant aux parties qu'elles circonscrivent l'apparence de grandes cellules. Desséché tel que nous l'avons entre les mains, on entend et sent résonner la graine qu'il contient, quand on vient à l'agiter. Celle-ci est noire, lisse, luisante, très ronde, et présente un hile un peu proéminent, affectant la forme d'une ligne droite de 3 à 4 millimètres de longueur et offrant un sillon longitudinal central. Le testa est très dur, ligneux, épais d'un millimètre et demi dans sa plus grande étendue et de 2 millimètres et plus dans le voisinage du hile. L'amande est arrondie, déprimée du côté du hile, *blanche*, dure, huileuse, très adhérente au testa par un épisperme presque ligneux. Sa saveur est douce, mais sans agrément.

Quoique cette description semble se rapporter à celle que donne M. Guibourt du fruit du *Sapindus divaricatus*, cependant elle paraît en différer en quelques points. Cet auteur, en effet, le dit être de la grosseur d'une *petite cerise*, et son amande serait *jaune* au lieu d'être blanche. Peut-être avons-nous affaire ici à une simple variété. Peut-être aussi les fruits examinés par M. Guibourt étaient-ils moins bien développés, et surtout plus vieux, ce qui expliquerait facilement les différences que nous venons de signaler. Quoi qu'il en soit, nous avons cru devoir donner une description détaillée de ce fruit, parce que, selon la personne qui nous les a remis, il est celui de l'arbre qui a fourni l'écorce dont nous allons nous occuper, et qu'il importait de faire connaître l'arbre qui les a fournis l'un et l'autre.

(1) Guibourt, *loc. cit.*, p. 543.

D'ailleurs, M. Guibourt, dans l'article cité, ne donne aucun caractère de l'écorce des *Sapindus* ; il dit seulement que « le Savonnier des Antilles est un grand arbre, dont le bois, la racine et le fruit sont empreints d'un principe amer qui communique à l'eau la propriété de mousser fortement et de produire sur le linge un effet analogue à celui du savon ». Il nous paraît donc utile de donner ici la description de cette écorce. D'un autre côté, au point de vue botanique, elle présente une importance d'un autre ordre, en raison de sa structure qui ne nous a pas paru être indiquée par Gaudichaud, qui a cependant si bien décrit et fait connaître la singulière structure des tiges des Sapindacées.

Cette écorce se présente sous forme de plaques de 3 à 4 millimètres d'épaisseur ; sa surface externe ? (1) est d'un blanc grisâtre, sale, lisse et terne ; sa surface interne ? présente des plaques ou couches blanches et des plaques ou couches plus jaunes. Les premières, que l'on serait tenté de croire amylacées, ne donnent, pas plus que les secondes, la moindre coloration bleue par l'iode. L'observation fait reconnaître que ces deux parties sont dues à deux couches distinctes de liber, dont l'origine semble être différente. En effet, examinée à la loupe, l'écorce laisse apercevoir, en partant de l'extérieur, d'abord une couche jaunâtre, puis une couche blanchâtre ; ensuite une couche jaunâtre suivie d'une couche blanchâtre, et ainsi de suite jusqu'au centre où se trouve une couche blanchâtre. Dès que l'on regarde cette écorce, l'œil est aussitôt saisi par le miroitement d'une foule de cristaux microscopiques qui la recouvrent et la pénètrent. Ces cristaux, examinés au microscope, nous ont paru être des prismes droits, quelquefois terminés par des sommets dièdres, mais n'ayant aucune analogie de forme avec les raphides. M. Bleekrode les considère comme du carbonate de chaux de la variété arragonite dont ils ont la forme. Cependant, une certaine quantité de l'écorce, traitée à chaud par de l'eau acidulée avec l'acide chlorhydrique, dans un appareil destiné à conduire les gaz, n'a fourni aucun trouble dans l'eau de chaux où ces gaz étaient reçus. Il est probable que ces cristaux ne sont que de l'oxalate de chaux.

La saveur de cette écorce, d'abord nulle, ne tarde pas à devenir âcre et comme métallique, insupportable. Sa cassure, quand elle est sèche, dégage une poussière fine, très âcre, qui excite violemment l'éternument et la rend dangereuse à pulvériser ; cette cassure, essentiellement fibreuse, ne se fait pas sans qu'immédiatement il y ait séparation entre les différentes couches qui composent cette écorce, mais on peut remarquer que la couche jaunâtre se détache plus facilement des autres, parce qu'elle est plus fibreuse et plus tenace que la couche blanche qui se brise aisément et reste adhérente à la couche jaunâtre supérieure ou inférieure.

A quel phénomène physiologique doit-on attribuer cette disposition alterna-

(1) Nous exprimons quelques doutes à l'occasion de cette surface, attendu que la surface de notre écorce qui nous paraît être l'externe a la plus grande analogie avec la surface interne des écorces de Quillaï que nous avons entre les mains.

tive de couches blanches et de couches jaunâtres ? Peut-être à une double formation de fibres annuelles s'effectuant en deux saisons : l'une, plus longue, plus chaude ou plus active, pendant laquelle se produirait la couche jaunâtre plus tenace ; l'autre, plus courte, moins chaude ou moins active, qui serait la cause de la production de la couche plus blanche et plus fragile. On sait, en effet, que certains arbres, dans certains climats, sont sans cesse en voie de végétation, mais que cette végétation n'a pas le même degré d'activité durant toute l'année ; et la formation de la couche blanche pourrait bien correspondre à la saison la plus froide de l'année.

Quoi qu'il en soit, chacune de ces couches, examinée au microscope, présente des faisceaux de fibres assez régulièrement anastomosées, qui forment des espaces ovalaires, dans lesquels on voit de petites cellules assez régulières, avec cette différence, toutefois, que, dans la couche blanche, le tissu cellulaire l'emporte sur le tissu fibreux, tandis que, dans la couche jaunâtre, le tissu fibreux l'emporte de beaucoup sur le tissu cellulaire. Dans le premier cas, les espaces intervasculaires sont complètement remplis de cellules, et, dans le second, ils sont quelquefois presque vides et forment ainsi des lacunes faciles à observer. Quoique cette disposition des fibres corticales soit tout à fait en rapport avec celle que Gaudichaud a figurée (1) et semble, par conséquent, confirmer jusqu'à un certain point l'idée que nous avons émise que cette écorce appartient bien à un arbre de la famille des Sapindacées ; cependant il ne faut pas oublier qu'elle n'est pas un caractère exceptionnel, puisque l'on retrouve cette texture du liber dans un grand nombre de plantes, et en particulier dans l'écorce de plusieurs Rosacées, famille à laquelle se rapporte le *Quillaja Smegmadermos*.

Enfin, quand on vient à couper longitudinalement, et dans toute son épaisseur, une mince tranche de cette écorce, on voit au microscope comme un entrecroisement des fibres qui viennent les unes et les autres se couper à angle droit ; mais une attention soutenue laisse reconnaître que les prétendues fibres horizontales ne sont autre chose que des rangées de cellules *muriformes* continuant les rayons médullaires du bois, lesquelles cellules sont ajoutées bout à bout et assez allongées pour offrir au premier abord l'apparence de fibres horizontales.

Nous avons dû nous procurer des écorces dites de Quillaï savonneux, afin de les comparer avec la nôtre, et nous devons à l'obligeance de deux de nos amis, MM. Ducom et Rigollot, la possession de deux échantillons d'écorces qui, tout à fait semblables à celles qui se trouvent dans le commerce sous le nom d'écorces de Panama, se rapportent complètement à celle qui est décrite par M. Guibourt sous le nom de Quillaï savonneux. Ces deux écorces,

(1) *Recherches générales sur l'organographie, la physiologie et l'organogénie des végétaux*, pl. XIII.

comparées en effet par le savant auteur que nous venons de nommer avec les échantillons qu'il possède, se sont trouvées être en tous points semblables. Mais toutes ces écorces diffèrent de la nôtre par l'absence de ces couches alternativement jaunâtres et blanches si distinctes. Malgré cette différence essentielle, le goût est tellement le même dans toutes ces écorces, que M. Guibourt est tenté de les regarder comme provenant toutes d'une même espèce : le Quillaï savonneux.

En présence de l'opinion de ce savant, qui fait autorité en pareille matière, et en admettant que l'existence des couches blanches et jaunâtres ne suffise pas pour caractériser l'écorce que nous attribuons à un *Sapindus*, il y a lieu de se demander :

1° Pourquoi cette différence dans la structure de notre écorce comparée à celle du Quillaï ?

2° Pourquoi la personne qui nous a remis l'écorce dont nous venons de tracer les caractères nous a-t-elle affirmé qu'elle provenait de l'arbre qui a produit les fruits, lesquels sont bien certainement ceux d'un *Sapindus* ?

3° Pourquoi cette extrême analogie dans le goût et très probablement dans la composition de toutes ces écorces qui, en outre, offrent toutes ces petits cristaux brillants et cette poussière si irritante ?

On est ainsi conduit à ces deux idées : ou la personne qui nous a remis les fruits et l'écorce que nous avons attribués à un *Sapindus* s'est trompée en nous disant qu'ils provenaient tous deux du même arbre ; ou bien M. Auguste Delondre a remis à M. Guibourt l'écorce du *Sapindus* en même temps que les fruits du Quillaï, en lui assurant que fruits et écorces provenaient aussi du même arbre. Comment donc se prononcer entre ces deux faits ? C'est, on le voit, chose assez difficile.

Cependant les considérations tirées du goût de toutes ces écorces pourraient peut-être jusqu'à un certain point contribuer à résoudre la question. En effet, nous avons dit que, peu de temps après avoir été mâchées, on leur trouvait un goût très âcre et comme métallique qui devenait insupportable. En consultant nos souvenirs, nous avons pu le rapprocher assez exactement de celui de l'écorce de la racine du *Polygala Senega* L., qui se prononce après un goût fade et mucilagineux ; mais, abstraction faite de cette première sensation, on reconnaît si bien, quelque temps après, ce goût âcre et métallique caractéristique de ces écorces savonneuses, que nous sommes tenté de l'attribuer à un même principe. Or le principe âcre du *Polygala* a été isolé par Quevenne, qui lui a donné le nom d'*acide polygalique*, lequel aussi a la propriété de faire fortement mousser l'eau. Mais, comme l'*acide polygalique* est un acide organique qui ne s'est, jusqu'à ce jour, trouvé que dans la racine du *Polygala*, comme son goût est caractéristique, il est présumable que si l'on retrouve autre part cet acide, ce ne pourra être que dans quelques plantes appartenant à quelque famille voisine de celle des Polygalées. Donc, si l'analyse chimique venait à

démontrer dans les écorces en question ici ce même acide polygalique, il y aurait une probabilité de plus en faveur de l'opinion qui attribuerait ces écorces à un *Sapindus* plutôt qu'à un *Quillaja*, car la famille des Polygalées est, dans la méthode naturelle, beaucoup plus voisine des Sapindacées qu'elle ne l'est des Rosacées.

D'un autre côté, alors même que l'acide polygalique ne se retrouverait pas dans ces écorces, comme l'analyse qu'ont faite MM. Boutron et O. Henry a démontré dans ces écorces la présence d'une substance particulière très piquante, ayant les propriétés générales de la *saponine* qui se retrouve dans plusieurs plantes de la famille des Caryophyllées, on peut supposer, avec quelque apparence de raison, que la plante qui fournit ces écorces appartient à une famille assez voisine des Caryophyllées. Or, ici encore, nous savons que les Sapindacées en sont bien plus voisines que les Rosacées. D'ailleurs De Candolle a surabondamment prouvé que, sauf quelques exceptions, les propriétés chimiques et médicales sont souvent analogues dans un même groupe de végétaux. C'est ainsi que l'acide kinique, la quinine et la cinchonine ne se trouvent que dans les espèces du genre *Cinchona*; l'acide igasurique, la brucine et la strychnine, que dans les espèces du genre *Strychnos*, et ainsi de beaucoup d'autres principes végétaux. Espérons que l'analyse tentée sur ces écorces par M. Ducom viendra jeter quelque jour sur cette importante question d'histoire naturelle.

Enfin la culture de divers *Sapindus* pourra un jour lever tous les doutes à ce sujet. On a annoncé que déjà M. Gustave de Lausanne a essayé, dans le Finistère, la culture du *Sapindus emarginatus*, remarquable, dit-on, par sa rusticité, et dont les graines, selon M. Aristide Dupuis, donnent une émulsion savonneuse ayant les propriétés du savon de Marseille le plus fin, sans en avoir la causticité (1). Nous cherchons en ce moment à faire germer les graines de *Sapindus divaricatus* qui nous ont été remises, mais le testa extrêmement ligneux de ces graines nous fait craindre que cette germination, si elle s'effectue, ne soit du moins très lente.

M. Chatin demande à M. Fermond s'il pense que la saponine et l'acide polygalique soient des substances distinctes.

M. Fermond répond qu'il considère ces deux substances comme très analogues, et qu'il y aurait peut-être lieu de les réunir sous le même nom.

M. Chatin confirme cette manière de voir. Il rappelle qu'il a écrit lui-même que ces deux substances n'en font qu'une. Suivant lui, la salseparine, la saponine et la polygaline sont très probablement

(1) *Moniteur des Comices*, 1860, p. 104.

identiques. S'il en est ainsi, la présence de ces substances chez des végétaux très éloignés dans la série naturelle militerait contre les idées, émises par Linné et soutenues par De Candolle, sur les analogies des propriétés des plantes suivant leurs groupes naturels.

M. Éd. Prillieux dit qu'on paraît avoir exagéré la rusticité du *Sapindus emarginatus*, et que les tentatives faites en Bretagne par M. de Lausanne pour y introduire la culture de cet arbre n'ont pas répondu aux espérances qu'on avait d'abord conçues.

M. Menière dit qu'il a reçu de Guayaquil des graines semblables à celles que M. Fermond vient de présenter. Il a publié, au commencement de cet hiver, dans la *Gazette médicale*, un mémoire sur ces graines, qui ont été étudiées au point de vue chimique par un pharmacien de Bayonne. — A propos de plantes saponifères, M. Menière ajoute qu'on lui a parlé d'une Liliacée très belle, haute d'un mètre, à fleur blanche, qui croît abondamment sur la côte occidentale de l'Amérique, depuis Panama jusqu'en Californie. Les bulbes écailleux de cette plante sont très savonneux, et l'on s'en sert en Amérique pour laver la tête des nègres.

M. J. Gay dit qu'il connaît cette plante; c'est, en effet, une Liliacée désignée sous le nom vulgaire d'*Herbe-au-savon du Mexique*; peut-être le *Chlorogalum pomeridianum* Kth.

M. de Schoenefeld, en l'absence de M. Eug. Fournier, empêché d'assister à la séance, met à la disposition des membres présents un certain nombre de beaux échantillons, fraîchement recueillis, de *Tulipa Oculus solis*. Ces échantillons proviennent de Paillet près Cadillac (Gironde); ils ont été envoyés à M. Fournier par M. Fr. Ducot (de Bordeaux), avec prière de les offrir de sa part à la Société.

M. Boisduval présente à la Société, en pleine fleur, diverses plantes qu'il cultive avec succès: *Viola palustris*, *Androsace Chamæjasme*, *Saxifraga luteo-purpurea*, *Ranunculus rutæfolius*, et un *Iris* nain qui provient de Sébastopol et paraît être une variété à petites fleurs de l'*Iris pumila*.

M. de Schoenefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :